

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-234380

(43)Date of publication of application : 20.08.2002

(51)Int.Cl. B60Q 1/12  
F21S 8/10  
F21V 7/00  
F21V 7/16  
F21V 14/04  
// F21W101:10  
F21Y101:00

(21)Application number : 2001-033869

(71)Applicant : STANLEY ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 09.02.2001

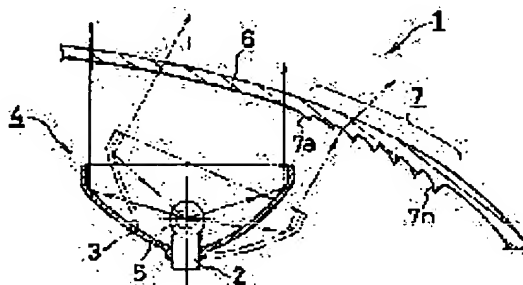
(72)Inventor : YAMAMOTO TSUTOMU  
SEKI KOICHI

## (54) VARIABLE LIGHT DISTRIBUTION HEAD LAMP

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To solve a problem in a conventional variable light distribution head lamp that a head lamp does not cope with a present curved road under various circumstances since the head lamp is only turned to a turning direction corresponding to an action amount of a steering device.

**SOLUTION:** The variable light distribution head lamp 1 is provided with a main lamp part 4 turned corresponding to a turning of a vehicle and moving a main axis of light distribution from a center line of the vehicle to a turning direction of the vehicle; and a sub-light distribution formation part 7 receiving at least one part of the light distribution at the time of movement from the main lamp part 4 and forming a sub-light distribution directed to an outer side in the turning direction of the light distribution moved from the main lamp part 4. Therefore, since the sub-light distribution forming part 7 in which an irradiation direction and a light distribution shape are made appropriate in order to irradiate a curved road is provided and an optical amount from the main lamp part 4 is distributed accompanying with an operation amount of a steering device, a corresponding ability to the present curved road is enhanced to solve a problem.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2002-234380  
(P2002-234380A)

(43)公開日 平成14年8月20日(2002.8.20)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード(参考)
B 6 0 Q 1/12		F 2 1 W 101:10	3 K 0 3 9
F 2 1 S 8/10		F 2 1 Y 101:00	3 K 0 4 2
F 2 1 V 7/00		B 6 0 Q 1/12	B
7/16		F 2 1 M 3/16	
14/04		3/20	Z
審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 5 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願2001-33869(P2001-33869)

(22)出願日 平成13年2月9日(2001.2.9)

(71)出願人 000002303

スタンレー電気株式会社  
東京都目黒区中目黒2丁目9番13号

(72)発明者 山本 勉

東京都目黒区中目黒2丁目9番13号 スタ  
ンレー電気株式会社内

(72)発明者 関 浩一

東京都目黒区中目黒2丁目9番13号 スタ  
ンレー電気株式会社内

(74)代理人 100062225

弁理士 秋元 輝雄

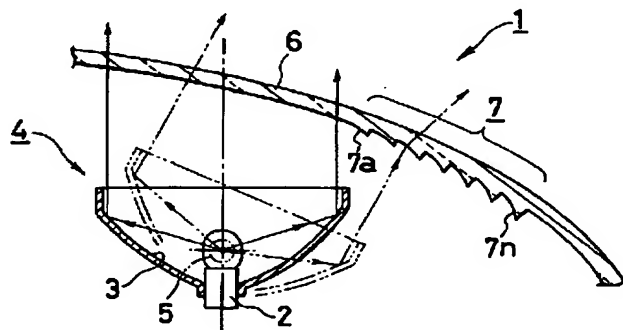
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 可変配光ヘッドランプ

(57)【要約】

【課題】 従来の可変配光ヘッドランプにおいては、ヘッドランプをステアリング装置の動作量に応じて旋回方向に回転させるのみであるので、様々な状況にある現実の曲路には対応しきれない問題点を生じていた。

【解決手段】 本発明により、車両の旋回に応じて回動させ車両旋回方向に配光の主軸を車両中心線から移動させる主灯具部4と、主灯具部4からの移動時の配光の少なくとも一部を受け主灯具部4からの移動が行われた配光の更に旋回方向外側に向う副配光を形成する副配光形成部7とが設けられている可変配光ヘッドランプ1としたことで、曲路を照射するのに照射方向、配光形状などを適するものとした副配光形成部7を設けておき、ステアリング装置の操作量に伴い主灯具部4からの光量を分配するものとしたことで現実の曲路に対する対応性を高め課題を解決する。



**【特許請求の範囲】**

【請求項 1】 車両の旋回に応じて灯具もしくはその一部を回動させ車両旋回方向に配光の主軸を車両中心線から移動させる主灯具部と、前記主灯具部からの移動時の配光の少なくとも一部を受け前記主灯具部からの移動が行われた配光の更に旋回方向外側に向う副配光を形成する副配光形成部とが設けられていることを特徴とする可変配光ヘッドランプ。

【請求項 2】 前記副配光形成部が、前記主灯具部の回動が行われな  
10 ときの前記配光の外側となる少なくとも一方の範囲としてレンズに設けられるプリズムカットであり、このプリズムカットは前記車両中心線から遠ざかるにつれて屈折角が増されていることを特徴とする請求項 1 記載の可変配光ヘッドランプ。

【請求項 3】 前記副配光形成部が、前記主灯具部からの配光を受ける放物面系または自由曲面の反射面形状とした第一反射面と、この第一反射面の焦点を略焦点とする放物面系若しくは自由曲面として光軸を所定方向に向  
20 わせる第二反射面とから成ることを特徴とする請求項 1 記載の可変配光ヘッドランプ。

【請求項 4】 前記第二反射面は前記主灯具部の回動に伴い車両旋回方向に回動することを特徴とする請求項 3 記載の可変配光ヘッドランプ。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明はヘッドランプ、フォグランプなど照明を目的とする車両用灯具に関するものであり、詳細には車両の旋回に伴い、旋回方向に配光の照射軸が移動し、以降の進行方向を照射する構成とした可変配光ヘッドランプに係るものである。

**【0002】**

【従来の技術】 従来のこの種の可変配光ヘッドランプ 90 の構成の例を示すものが図 5 であり、この可変配光ヘッドランプ 90 は、車体に取付けられた状態での垂直方向に回転軸 91 で軸支されている。また、この回転軸 91 は、例えばステアリングシャフトなど操舵装置（図示は省略する）に連動され、運転者のステアリングホイールの操作に伴い照射軸を車両の旋回方向に移動するものとされている。

【0003】 このようにすることで、夜間など、可変配光ヘッドランプ 90 を点灯している状態での走行中に曲線路にさしかかると、運転者の車両を旋回させるための操作に伴い、可変配光ヘッドランプ 90 も照射方向を旋回方向に向けるものと成るので、以後に走行する路面状況などの確認が行いやすく、即ち、安全性の向上に有効なものとしてされている。

**【0004】**

【発明が解決しようとする課題】 前記した従来の構成の可変配光ヘッドランプ 90 においては、例えば高速道路で採用されているクロソイド曲線の曲路など、形状が基

準に基づいて設定されている曲路に対しては前記可変配光ヘッドランプ 90 のステアリング装置の操作量に対する移動量を最適値として設定できるものとなり、これから走行する路面を正しく照射できるものとなる。

【0005】 しかしながら、現実には存在する大部分の曲路は、例えば地形、地籍、地権などにより自然発生的に形状が定ったものであり、そこには何らの規則性も認められないものであるのが通常である。よって、単に直進時の配光特性を旋回させるものであるに過ぎない上記した従来の構成の可変配光ヘッドランプでは、全ての路面に的確に対応することは困難であり、結果的には平均値的な性能に設定せざるを得ず、得られる効果もそれ程に高くできないという問題点を生じている。

**【0006】**

【課題を解決するための手段】 本発明は、前記した従来の課題を解決するための具体的手段として、車両の旋回に応じて灯具もしくはその一部を回動させ車両旋回方向に配光の主軸を車両中心線から移動させる主灯具部と、前記主灯具部からの移動時の配光の少なくとも一部を受け前記主灯具部からの移動が行われた配光の更に旋回方向外側に向う副配光を形成する副配光形成部とが設けられていることを特徴とする可変配光ヘッドランプを提供することで課題を解決するものである。

**【0007】**

【発明の実施の形態】 つぎに、本発明を図に示す実施形態に基づいて詳細に説明する。図 1 に符号 1 で示すものは本発明に係る可変配光ヘッドランプの第一実施形態であり、この第一実施形態においては、可変配光ヘッドランプ 1 は、光源 2 と回転放物面など放物系反射面 3 とから成る主灯具部 4 と、この主灯具部 4 を回動させる回転軸 5 と、レンズ 6 とから成り、前記レンズ 6 には副配光形成部 7 が形成されている。

【0008】 そして、前記主灯具部 4 は、車体に取付けた状態で垂直方向を軸方向とする前記回転軸 5 に軸支され、ステアリング装置の操作により回動して、照射方向を車両の旋回方向に向けて水平移動するものである点は、従来例のものと同様な構成である。

【0009】 ここで、本発明においては、曲路を進行時の配光特性を形成するに当り、前記主灯具部 4 の回動による作用に加えて、上記副配光形成部 7 により生じる作用も付加するものであり、本発明においては前記副配光形成部 7 は前記主灯具部 4 の回動により移動する配光の少なくとも一部の光束を捕えるて作用するものとして形成されている。

【0010】 従って、この第一実施形態においては、レンズ 6 に前記副配光形成部 7 が設けられていることから、このレンズ 6 が前記主灯具部 4 の回動と共動することのないように、例えば車体側に固定されるものとされ、前記主灯具部 4 に回動を生じたときには、前記副配光形成部 7 がその回動が生じた部分の光を捕捉すること

ができるものとされている。

【0011】このことは、逆に、前記副配光形成部7は、前記主灯具部4にステアリング装置の操作に伴う回動を生じていないときには実質的には作用を生じないものとしなければ成らないので、上記回動を生じていない主灯具部3からの配光を受けることのないように、前記副配光形成部7はレンズ6上であり、且つ、主灯具部4が形成する配光の外側となる位置に設けられるものとなる。

【0012】ここで、上記した主灯具部4が形成する配光の外側となる位置について更に詳細に説明を行えば、これは配光の左右両側の外側となる位置に設けても良いものではあるが、一般的には、ヘッドランプは左右の1対として設けられるものであるので、前記副配光形成部7は、車体の左側に設置される灯具には左側のみに設け、右側に設置される灯具には右側のみに設けるものとしても良いものである。

【0013】そして、この第一実施形態では前記副配光形成部7は、光を水平方向で且つ外側に屈折させる複数のプリズムカット7a~7n（但し、 $a=1$ 、 $n=$ 任意数）であり、加えて、これらのプリズムカット7a~7nは外側に向うほど屈折角が大きく設定されている。尚、この第一実施形態では可変配光ヘッドランプ1は運転席側から見て右側用であり、副配光形成部7も右側のみに設けられているものとして説明を行う。

【0014】即ち、この第一実施形態においては、プリズムカット7a~7nにおける屈折角の関係は $7a < 7b < \dots < 7n$ となっている。尚、前記プリズムカット7a~7nを、屈折のみを行わせるものでなく、例えば入射面を曲面として屈折と適宜の拡散とを行うものとしても良く、あるいは前記した入射面の曲率を変化させ拡散量を増やすものとしても良い。

【0015】図2は本発明の可変配光ヘッドランプ1の作用を示すものであり、車両が直線路を走行している際にはステアリング装置は操作されず、よって、前記主灯具部4にも回動を生じないので、主灯具部4本来の照射幅を有する配光形状D0として車両正面を照射している。

【0016】そして、車両が例えば左旋回を必要とする曲路にさしかかるとステアリング装置が操作され、前記主灯具部4もステアリング装置の操作量に応じる角度だけ右回転を行うものとなり、主灯具部4からの配光の一部が前記副配光形成部7、即ち、プリズムカット7a~7nの幾つかに達するものとなる。

【0017】よって、副配光形成部7に達した部分の光束は、この副配光形成部7により更に右側に向けた屈折が行われるものとなり、そのときに配光形状は図中に符号D1で示すように、主灯具部4本来の配光形状D0と比較して車両の旋回方向に対して幅が広いものとなる。

【0018】このときに、もしも曲路がいわゆる急カー

ブであり、更にステアリング装置の操作が続行されれば、主灯具部4が右を向く角度は更に大きくなり、副配光形成部7に達する割合が増えるので、得られる配光形状D2は一層に幅が広いものとなる。

【0019】以上の構成としたことで、この第一実施形態の可変配光ヘッドランプ1においては、ステアリング装置の操作量に応じて主灯具部4が旋回方向に向う角度が大きくなると共に、照射幅も広がるものとなる。従って、様々な状況が存在し得る曲路に対しての対応性が増し、複雑な形状の曲路に対しても視認性を向上できるものとなる。

【0020】図3は本発明に係る可変配光ヘッドランプ1の第二実施形態であり、この第二実施形態においてもステアリング装置の操作量に応じて回動する主灯具部4が設けられているものである点は前の第一実施形態と同様であり、また、主灯具部4に回動を生じた際にその光を受ける副配光形成部8が設けられるものである点も同様であるが、副配光形成部8は第一反射面8aと第二反射面8bとから構成されている。

【0021】尚、前記副配光形成部8は、前の第一実施形態でも説明したように、前記主灯具部4の左右両側に設けても良いものであるが、この説明では説明を簡略化するために、可変配光ヘッドランプ1が車両の右側用であり、副配光形成部8が右側用のみが設けられているものとして説明を行う。

【0022】前記第一反射面8aは、例えば適宜な焦点距離を有する回転放物面であり、その反射面側を前記主灯具部4に向け、主灯具部4に回動が行われた際には、その光束を受けられるものとされている。また、前記第二反射面8bは、例えば第一反射面8aと同様な構成を有する回転放物面であり、前記第一反射面8aの焦点fの近傍に焦点を有するものとされて、2つの反射面8a、8bは反射面同士を略対峙させている。また、前記第二反射面8bは光軸Xを左前方の適宜角（例えば $45^\circ$ ）として設定されている。

【0023】図4は上記の構成とした第二実施形態の作用を示すものであり、ステアリング装置が操作されない状態では、主灯具部4は車体の正面を向き、第一反射面8aは光を受けることがないので、主灯具部4本来の配光形状D10で正面が照射されるものとなる。

【0024】そして、ステアリング装置が右旋回として操作されると、主灯具部4は右に回動して、一部の光束を第一反射面8aに与えるものとなる。このときに主灯具部4は、光源2を焦点に位置させる放物系反射面3として構成されているので、主灯具部4から第一反射面8aに与える光も基本的には平行光線である。

【0025】従って、第一反射面8aに入射が行われた光束は、この第一反射面8aの焦点fに収束するものとなり、そして、第一反射面8aの焦点fには略一致して第二反射面8bの焦点が設けられているので、第二反射

面 8 b は光軸 X の方向に平行光線を放射するものとなり、例えばレンズ 6 に施されたレンズカット 6 a などにより車両の右前方を照射する副配光形状 D S 1 1 を形成する。

【0026】尚、このときには前記主灯具部 4 からの配光形状 D 1 1 もステアリング装置の操作量だけ右に傾くものとなるが、前記第二反射面 8 b が形成する副配光形状 D S 1 1 を更に右側に向うものとして設定しておくことで、車両の旋回方向に対してより広い範囲を照明可能となり、視認性が向上する。

【0027】この状態で、更にステアリング装置の操作が継続されると、主灯具部 4 が右を向く度合いが強くなり、第一反射面 8 a に入射される光量が増え第二反射面 8 b からの光量が増加すると共に、主灯具部 4 からの光量は第一反射面 8 a に捕捉された分だけ減少し図中に符号 D 1 2 で示すような配光形状が得られるものとなる。また、前記第一反射面 8 a を経由する第二反射面 8 b からの光量は増加するものとなるので、図中に符号 D S 1 2 で示すように車両の右側を照射する光量は一層に増加するものとなる。

【0028】よって、この第二実施形態においてもステアリング装置の操作量に応じて主灯具部 4 と副配光形成部 8 とに光量の配分が行われるものとなり、このときに、前記副配光形成部 8 の照射方向の設定に対しては自由度が高いものであるので、前の第一実施形態と同様に、様々な道路形態に対する適応性は高くなり、即ち、曲路走行時の路面の視認性の向上が可能となる。

【0029】

【発明の効果】以上に説明したように本発明により、車両の旋回に応じて灯具もしくはその一部を回動させ車両旋回方向に配光の主軸を車両中心線から移動させる主灯

具部と、前記主灯具部からの移動時の配光のの少なくとも一部を受け前記主灯具部からの移動が行われた配光の更に旋回方向外側に向う副配光を形成する副配光形成部とが設けられている可変配光ヘッドランプとしたことで、曲路を照射するのに照射方向、配光形状などを適するものとした副配光形成部を設けておき、ステアリング装置の操作量に伴い主灯具部からの光量を副配光形成部に分配するものとしたことで、様々な実際の曲路の状態に対しての対応性を向上させ、曲路通過時の視認性の向上などこの種の変配光ヘッドランプの性能向上に極めて優れた効果を奏するものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係る可変配光ヘッドランプの第一実施形態を要部で示す断面図である。

【図 2】 第一実施形態の作用を示す説明図である。

【図 3】 同じく本発明に係る可変配光ヘッドランプの第二実施形態を要部で示す断面図である。

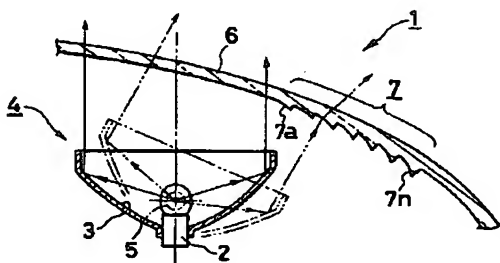
【図 4】 第二実施形態の作用を示す説明図である。

【図 5】 従来例を示す説明図である。

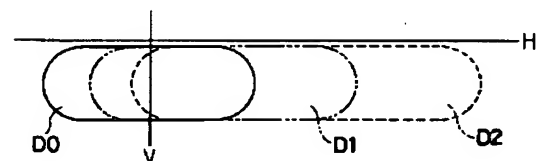
【符号の説明】

- 1 ……可変配光ヘッドランプ
- 2 ……光源
- 3 ……放物系反射面
- 4 ……主灯具部
- 5 ……回動軸
- 6 ……レンズ
- 6 a ……レンズカット
- 7、8 ……副配光形成部
- 7 a ~ 7 n ……プリズムカット
- 8 a ……第一反射面
- 8 b ……第二反射面

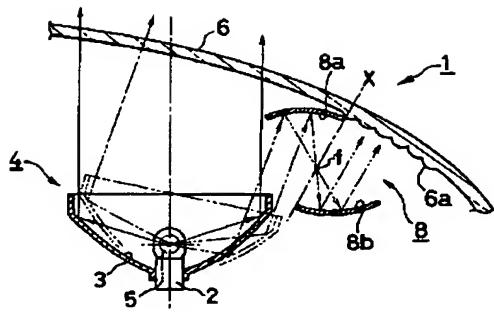
【図 1】



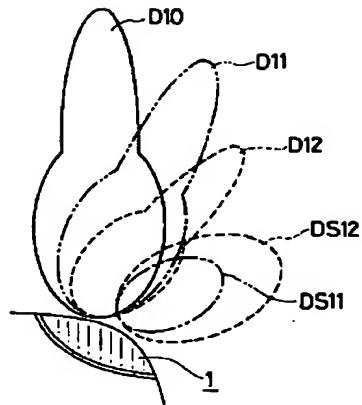
【図 2】



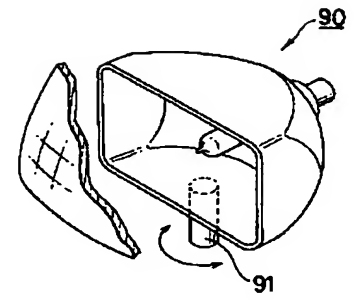
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テーム(参考)

// F 2 1 W 101:10

F 2 1 Y 101:00

F ターム(参考) 3K039 AA01 AA08 CC01 FD01 FD05

FD12 GA02

3K042 AA08 AC07 BA02 BB03 BB11

BC03 BE08 CB13